

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Hu et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: 10/689,418

Examiner: Unassigned

Filed: October 20, 2003

Docket No. 251104-1020

For: **Non-Woven Fabric Filter And Wastewater Treatment With Activated Sludge Process Using The Non-Woven Fabric Filter**

**CLAIM OF PRIORITY TO AND**  
**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION**  
**PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Non-Woven Fabric Filter And Wastewater Treatment With Activated Sludge Process Using The Non-Woven Fabric Filter", filed October 24, 2002, and assigned serial number 91124774. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

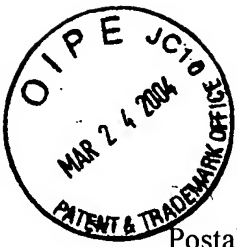
Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER  
& RISLEY, L.L.P.**

By:

**Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962**

100 Galleria Parkway, Suite 1750  
Atlanta, Georgia 30339  
770-933-9500



## CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that the below listed documents are being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

**Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450**

on March 22, 2004.

H. Ch Barnhill  
Hui Chin Barnhill

In Re Application of: Hu et al.

Serial No.: 10/689,418

Filed: October 20, 2003

Group Art Unit: Unassigned

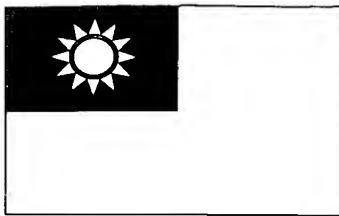
Examiner: Unassigned

Docket No. 251104-1020

**For: Non-Woven Fabric Filter And Wastewater Treatment With Activated Sludge  
Process Using The Non-Woven Fabric Filter**

The following is a list of documents enclosed:

Return Postcard  
Claim of Priority to and Submission of...  
Certified Copy of Priority Document



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 10 月 24 日  
Application Date

申請案號：091124774  
Application No.

申請人：康那香企業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 年 月 日  
Issue Date

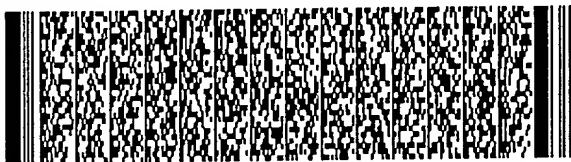
發文字號：  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

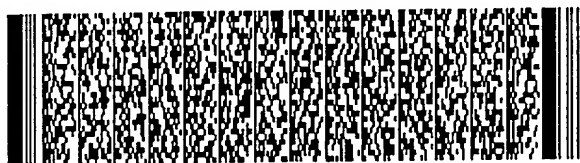
一、 發明名稱	中 文	不織布過濾器及其製法，使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法，以及不織布過濾模組
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 胡衍榮 2. 朱維政 3. 吳雅淳
	姓 名 (英文)	1. 2. 3.
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市科學里19鄰民享一街41號 2. 宜蘭縣宜蘭市東港路40巷2弄23號 3. 台南市南門路48巷12號之1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 康那香企業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台南縣佳里鎮民安里77-1號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 戴榮吉
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：不織布過濾器及其製法，使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法，以及不織布過濾模組)

本發明提供一種不織布過濾器，以進行活性污泥法之廢水處理。本發明係首次使用不織布作為廢水處理用之過濾材質。本發明之廢水處理用不織布過濾器包括：一管狀不織布過濾部，其具有孔隙，孔隙尺寸介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間；一具有孔洞之管狀支撐部，其設置於管狀不織布過濾部之內壁上以支撐不織布過濾部；以及一封膠部，其係封住管狀不織布過濾部和管狀支撐部之兩端，而保留管狀支撐部之中心圓管空間。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

### 發明背景

本發明有關於一種廢水處理用裝置，特別有關於一種使用不織布過濾器進行活性污泥法之廢水處理。

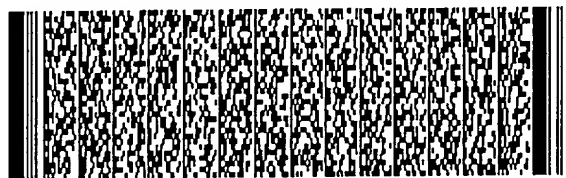
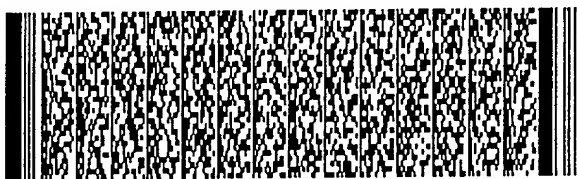
傳統上，對於含有有機物的廢水，常使用活性污泥(activated sludge)來分解廢水中的有機物，藉以達到廢水處理的目的。為了要得到澄清的經處理水，有各種不同的過濾方式可用來將活性污泥和經處理水分開。例如，日本特開平10-290984中，使用中空纖維膜模管(hollow fiber membrane modules)用於微生物廢水處理。其原理係利用中空纖維膜隔離活性污泥，但是讓處理過的廢水經由中空纖維膜排放，以達到廢水排放標準。然而，中空纖維膜的製造成本很高，故增加廢水處理之成本。

### 發明之目的及概述

有鑑於此，本發明之目的為解決上述問題而提供一種廢水處理方法，係使用不織布來作為廢水處理用之過濾材質，以隔離活性污泥及經處理水。比起傳統上使用中空纖維膜之方法，本發明之成本較低，另外，本發明較傳統之活性污泥處理法更為節省空間。

為達成本發明之目的，本發明提供一種不織布過濾器，可用以進行活性污泥之廢水處理。本發明之不織布過濾器包括：

一管狀不織布過濾部，其具有孔隙，孔隙尺寸介於0.2  $\mu\text{m}$  至150  $\mu\text{m}$  之間；



## 五、發明說明 (2)

一具有孔洞之管狀支撐部，其設置於管狀不織布過濾部之內壁上以支撐不織布過濾部；以及

一封膠部，其係封住管狀不織布過濾部和管狀支撐部之兩端，而保留管狀支撐部之中心圓管空間。

本發明亦提供一種不織布過濾模組，其包括複數個上述之不織布過濾器。

本發明亦提供一種製造不織布過濾器的方法，其包括以下步驟。首先，提供一管狀不織布過濾部，其具有孔隙，孔隙尺寸介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間。接著，將一具有孔洞之管狀支撐部設置於管狀不織布過濾部之內壁上以支撐不織布過濾部。接著，使用一封膠部以封住管狀不織布過濾部和管狀支撐部之兩端，而保留管狀支撐部之中心圓管空間。

本發明亦提供一種使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法，其包括以下步驟。首先，提供一廢水處理槽，其內包括活性污泥和上述本發明之不織布過濾器。接著，將含有有機物之廢水通入廢水處理槽中，活性污泥將分解廢水中之有機物。接著，使經分解之水流經不織布過濾器，而得到過濾後之澄清水。

### 發明之詳細說明

本發明係首次使用不織布過濾器作為活性污泥法之廢水處理。本發明使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法包括以下步驟。首先，將活性污泥置入一廢水處理





### 五、發明說明 (3)

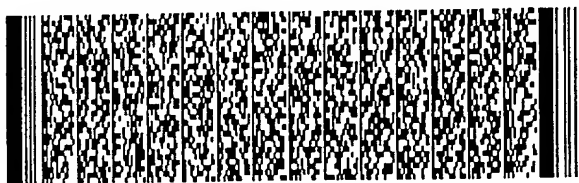
槽中，再置入本發明之不織布過濾器。接著，將含有有機物之廢水通入廢水處理槽中，使活性污泥分解廢水中之有機物。最後，使經分解之水流經不織布過濾器，而得到過濾後之澄清水。

本發明使用特殊之不織布過濾器，其包括一不織布過濾部。此不織布過濾部具有孔隙，孔隙之尺寸介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間。本發明是首次使用不織布材質的過濾器，以用於有機廢水處理中，其目的在於分離活性污泥與經處理水。

本發明所使用之不織布過濾部，可為平面狀構造或摺疊狀構造。設計成摺疊狀的目的是為了增加過濾面積，可依實際需要而設計。

第1至第3圖顯示依據本發明一較佳實施例之廢水處理用不織布過濾器，第1圖為立體圖，第2圖為沿著第1圖之2-2'線而視之縱剖面圖，第3A為沿著第1圖之3A-3A'線而視之橫剖面圖，第3B圖為沿著第1圖之3B-3B'線而視之橫剖面圖。

請同時參閱第1、2、3A、3B圖，本發明之廢水處理用不織布過濾器包括一管狀不織布過濾部10，一管狀支撐部20，和一封膠部30。管狀不織布過濾部10是呈摺疊狀，且具有孔隙，孔隙大小介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間。管狀支撐部20係設置於管狀不織布過濾部10之內壁上以支撐不織布過濾部10。管狀支撐部20具有孔洞，其孔洞尺寸可比管狀不織布10之孔隙尺寸大，可介於 $100\ \mu\text{m}$ 至 $3\ \text{mm}$ 之間。



#### 五、發明說明 (4)

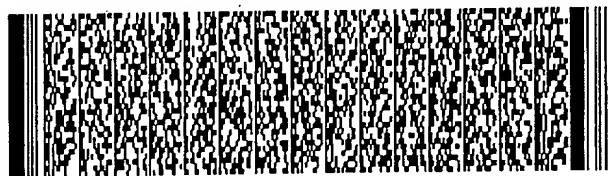
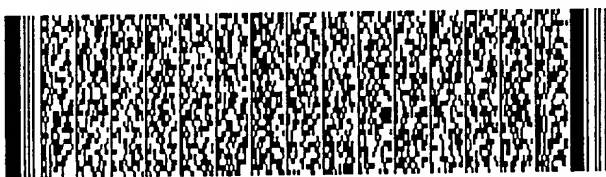
封膠部30係封住管狀不織布過濾部10和管狀支撐部20之兩端S1和S2，而保留圓管狀支撐部20之中心圓管空間40。此中心圓管空間40可供作經處理水之流出。

由第1、第2、和第3A圖可看出，在管狀不織布過濾部10和管狀支撐部20之兩端S1和S2處，封膠部30是填入摺疊狀不織布過濾部10所構成的外圍空隙52中。至於在非兩端S1和S2處，則是保留摺疊狀不織布過濾部10的空隙54，並沒有填入封膠部(見第3B圖)。

適用於本發明之管狀支撐部20之材質可為針軋不織布或具孔洞之塑膠管，以提供適當的硬度和支撐力，以支撐摺疊之管狀不織布過濾部10。適用之封膠部30可為高分子材料。

依據本發明，可使用第1圖所示之不織布過濾器來進行廢水處理的方法，敘述如下。首先，使用多數個如第1圖所示之不織布過濾器以構成一不織布過濾模組。例如，使用50至500個不織布過濾器。接著，再將活性污泥和不織布過濾模組置入一廢水處理槽中。接著，將含有有機物之廢水通入廢水處理槽中，使活性污泥分解廢水中之有機物。最後，使經分解之水由廢水處理用過濾器之管狀不織布過濾部10和管狀支撐部20之壁部流入，而由管狀支撐部20之中心圓管空間40處流出，而得到過濾後之澄清水。請參閱第2圖，經分解之水的水流方向如箭頭W所示。活性污泥則仍然留置於槽中，繼續分解廢水。

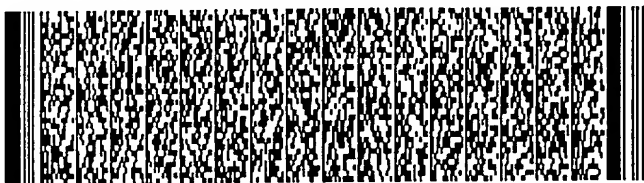
綜合上述，本發明首次使用不織布來作為廢水處理用



#### 五、發明說明 (5)

之過濾器，以過濾活性污泥。使經活性污泥分解之水由廢水處理用過濾器之管狀不織布過濾部10和管狀支撐部20之壁部流入，而由管狀支撐部20之中心圓管空間40處流出，而得到過濾後之澄清水。不織布可設計成有摺疊狀，可增加與廢水的接觸面積，增進過濾效率。和習知使用中空纖維膜之方法相比，本發明之成本較低，且節省空間。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當以後附之申請專利範圍所界定者為準。



#### 圖式簡單說明

第1圖顯示依據本發明較佳實施例之廢水處理用不織布過濾器之立體示意圖。

第2圖為沿著第1圖之2-2'線而視之縱剖面圖。

第3A圖為沿著第1圖之3A-3A'線而視之橫剖面圖，

第3B圖為沿著第1圖之3B-3B'線而視之橫剖面圖。

#### 標號之說明

10~管狀不織布過濾部；

20~管狀支撐部；

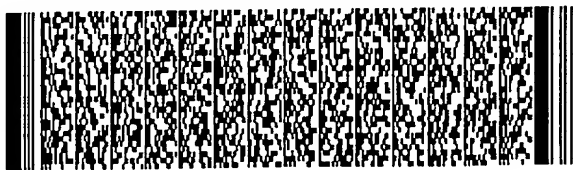
30~封膠部；

S1, S2~管狀不織布過濾部10和管狀支撐部20之兩端；

40~管狀支撐部20之中心圓管空間；

52, 54~摺疊狀不織布過濾部10所構成的外圍空隙；

W~經分解之水的水流方向。



## 六、申請專利範圍

1. 一種不織布過濾器，可用以進行活性污泥之廢水處理，其包括：

一管狀不織布過濾部，該不織布過濾部具有孔隙，孔隙尺寸介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間；

一具有孔洞之管狀支撐部，其設置於該管狀不織布過濾部之內壁上以支撐該不織布過濾部；以及

一封膠部，其係封住該管狀不織布過濾部和管狀支撐部之兩端，而保留管狀支撐部之中心圓管空間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該不織布過濾部係為平面狀。

3. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該不織布過濾部係呈摺疊狀。

4. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該管狀支撐部之孔洞尺寸為介於 $100\ \mu\text{m}$ 至 $3\ \text{mm}$ 之間。

5. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該管狀支撐部為針軋不織布。

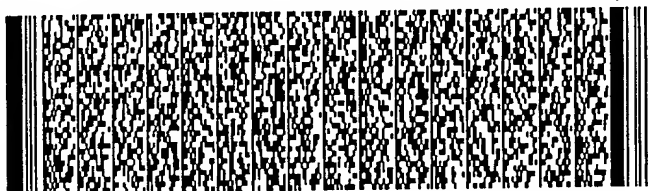
6. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該管狀支撐部為具孔洞之塑膠管。

7. 如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器，其中該封膠部為高分子材料。

8. 一種不織布過濾模組，其包括複數個如申請專利範圍第1項所述之不織布過濾器。

9. 一種製造不織布過濾器的方法，其包括：

提供一管狀不織布過濾部，該不織布過濾部具有孔



六、申請專利範圍

隙，孔隙尺寸介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 至 $150\ \mu\text{m}$ 之間；

將一具有孔洞之管狀支撐部設置於該管狀不織布過濾部之內壁上以支撐該不織布過濾部；以及

使用一封膠部以封住該管狀不織布過濾部和管狀支撐部之兩端，而保留管狀支撐部之中心圓管空間。

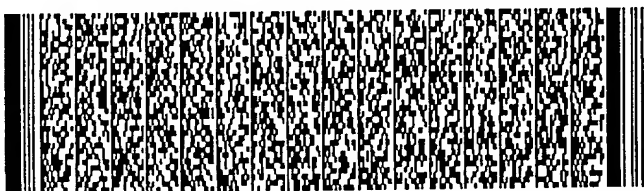
10. 一種使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法，其包括：

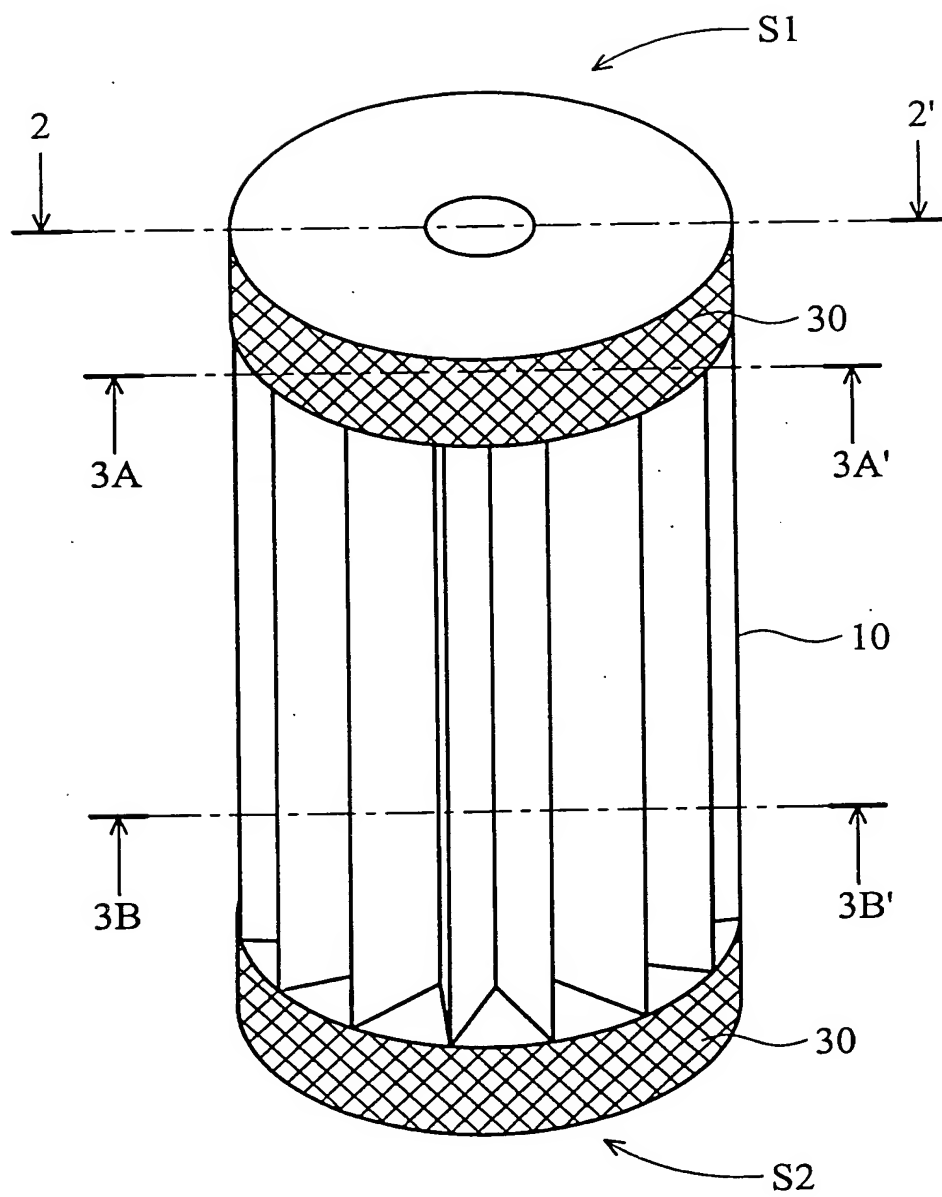
提供一廢水處理槽，其內包括活性污泥和如申請專利範圍第1項所述之一不織布過濾器；

將含有有機物之廢水通入該廢水處理槽中，活性污泥將分解廢水中之有機物；以及

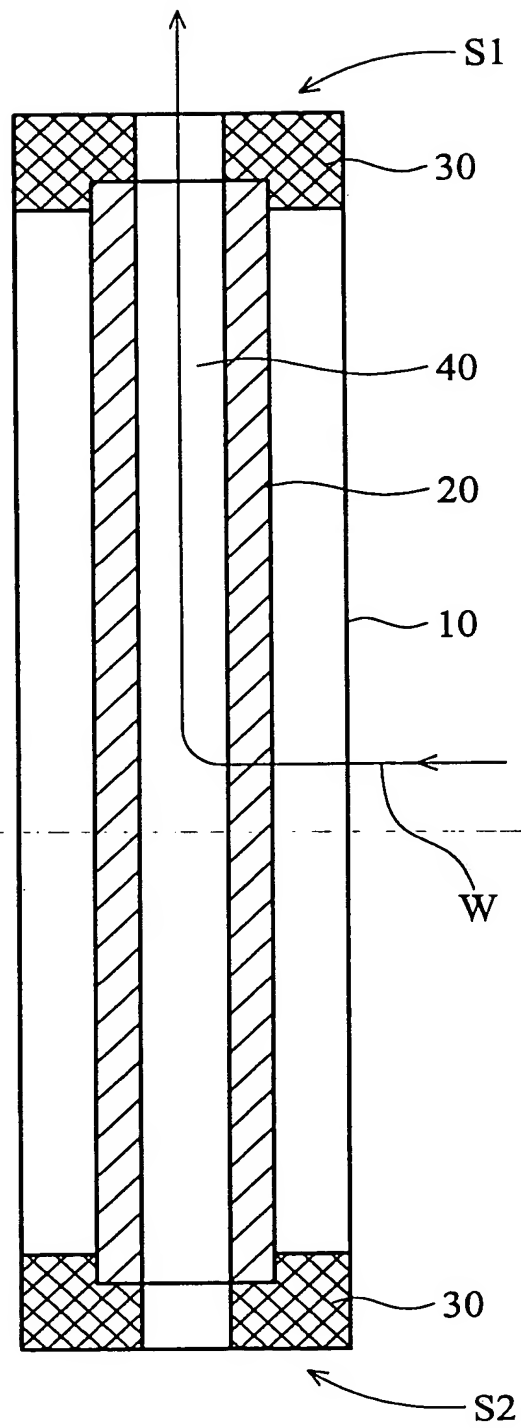
使該經分解之水流經該不織布過濾器，而得到過濾後之澄清水。

11. 如申請專利範圍第10項所述之使用不織布過濾器進行活性污泥之廢水處理方法，其中使該經分解之水流經該不織布過濾器之步驟為，使該經分解之水由該不織布過濾器之狀不織布過濾部和管狀支撐部之壁部流入，而由管狀支撐部之中心圓管空間處流出，而得到過濾後之澄清水。



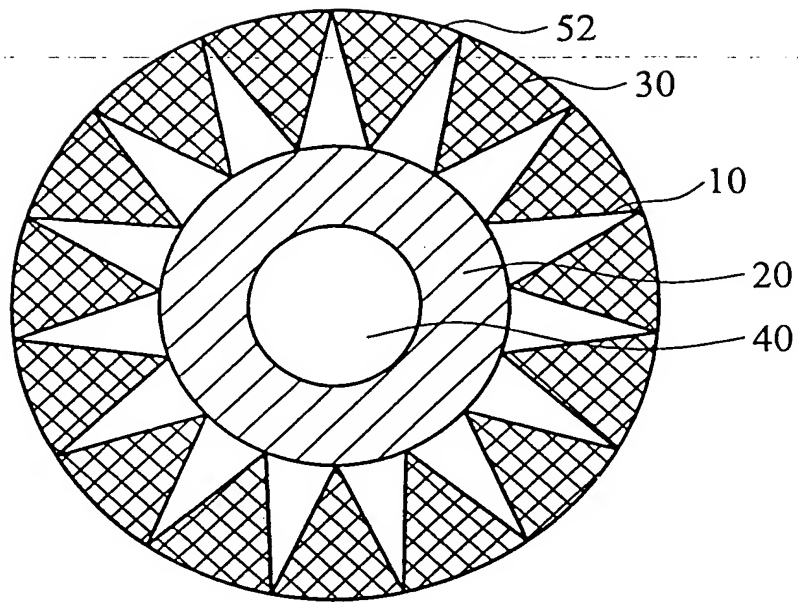


第 1 圖

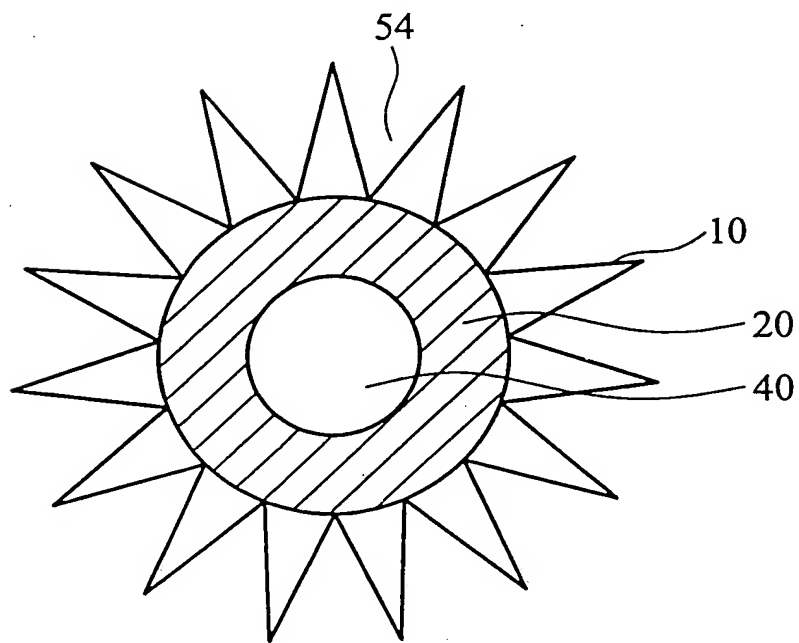


第 2 圖



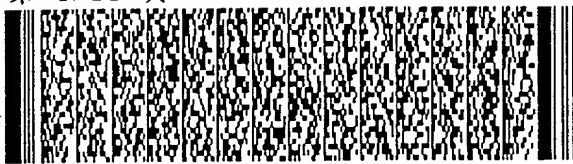


第3A圖

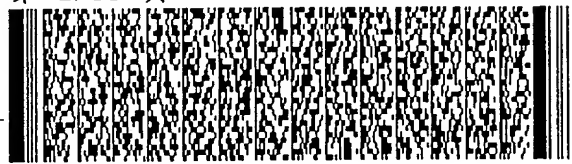


第3B圖

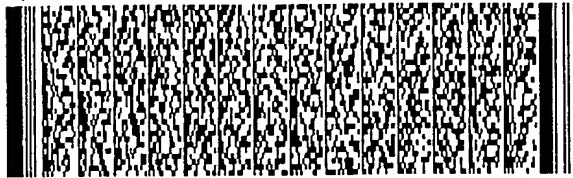
第 1/11 頁



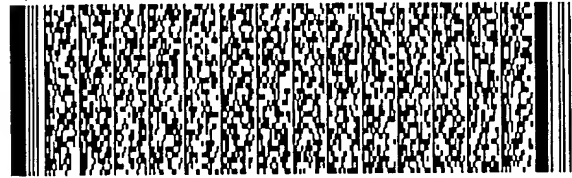
第 2/11 頁



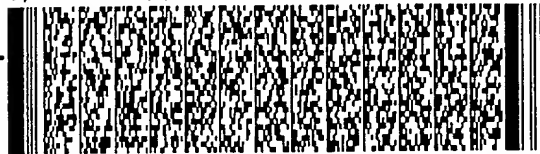
第 4/11 頁



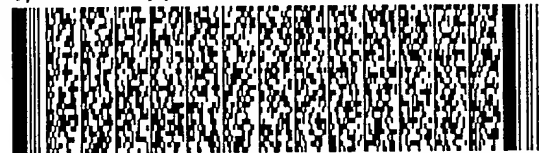
第 4/11 頁



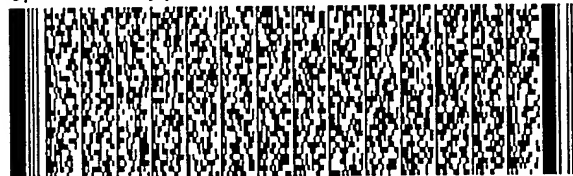
第 5/11 頁



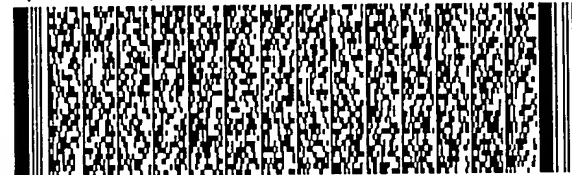
第 5/11 頁



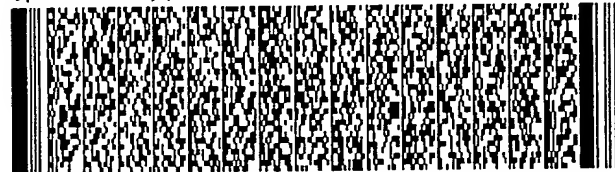
第 6/11 頁



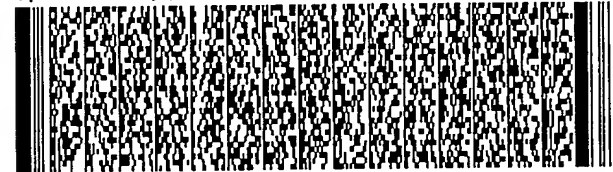
第 6/11 頁



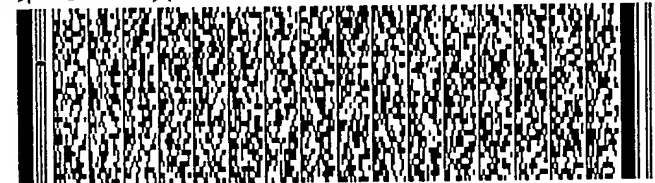
第 7/11 頁



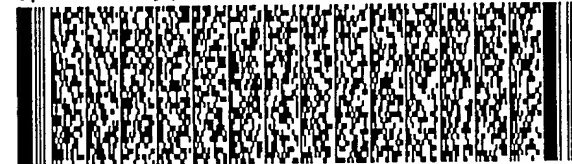
第 7/11 頁



第 8/11 頁



第 9/11 頁



第 10/11 頁



第 11/11 頁

